

EVALUASI KARAKTER AGRONOMI DAN POTENSI TAOG GALUR KACANG HIJAU IPB DI LAHAN KERING DAN LAHAN SAWAH

SAFFANAH SILMI ZHAHIRAH



**DEPARTEMEN AGRONOMI DAN HORTIKULTURA
FAKULTAS PERTANIAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2024**



- 

PERNYATAAN MENGENAI SKRIPSI DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul “Evaluasi Karakter Agronomi dan Potensi Taoge Galur Kacang Hijau IPB di Lahan Kering dan Lahan Sawah” adalah karya saya dengan arahan dari dosen pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apa pun kepada perguruan tinggi mana pun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka di bagian akhir skripsi ini.

Dengan ini saya melimpahkan hak cipta dari karya tulis saya kepada Institut Pertanian Bogor.

Bogor, Juli 2024

Saffanah Silmi Zhahirah
A2401201076

- Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

ABSTRAK

SAFFANAH SILMI ZHAHIRAH. Evaluasi Karakter Agronomi dan Potensi Taoge Galur Kacang Hijau IPB di Lahan Kering dan Lahan Sawah. Dibimbing oleh SITI MARWIYAH dan SURJONO HADI SUTJAHJO.

Kacang hijau (*Vigna radiata* L.) merupakan tanaman legum urutan ketiga terpenting di Indonesia. Kecambah kacang hijau (taoge) memiliki protein tinggi. Penelitian ini bertujuan mengevaluasi karakter agronomi dan potensi taoge galur kacang hijau IPB yang ditanam di lahan kering dan lahan sawah serta mempelajari pengaruh faktor interaksi genotipe dan lingkungan terhadap karakter agronomi dan potensi taoge. Penelitian dilaksanakan pada bulan November 2023 sampai Februari 2024 di Kebun Percobaan Leuwikopo, Kebun Percobaan Sawah Baru IPB dan Laboratorium Pemuliaan Tanaman, Departemen Agronomi dan Hortikultura. Penelitian ini menguji 12 galur kacang hijau IPB dan dua varietas nasional (Vima 5 dan Vimil 1), menggunakan rancangan kelompok lengkap teracak pola tersarang dengan dua faktor, faktor pertama galur kacang hijau dan faktor kedua lingkungan (lahan kering dan sawah). Masing-masing faktor terdiri atas tiga ulangan sehingga terdapat 84 satuan percobaan. Hasil penelitian menunjukkan karakter yang memiliki ragam galat tidak berbeda nyata yaitu panjang infloresens, bobot 100 butir biji, bobot basah per taoge, dan bobot basah taoge per 100 g biji. Lingkungan penanaman kacang hijau yaitu lahan kering dan sawah tidak berbeda nyata pada karakter panjang infloresens dan bobot basah per taoge. Interaksi perlakuan genotipe dan lingkungan penanaman berbeda nyata pada karakter bobot 100 butir biji, bobot basah per taoge, bobot basah total taoge per 100 g biji dan tidak berbeda nyata pada karakter panjang infloresens. Genotipe F9-Lom2/129-42 dan F9-VR10/V1-29 memiliki keragaan karakter komponen hasil yang lebih baik dari genotipe lain. Genotipe F9-VR480B/-82 memiliki keragaan potensi produksi taoge yang lebih baik dari genotipe lain.

Kata kunci: kluster, korelasi, potensi hasil, tersarang



ABSTRACT

SAFFANAH SILMI ZHAHIRAH. *Evaluation of Agronomic Character and Potential of Bean Sprouts of Several IPB Mung Bean Lines IPB in Dry Land and Rice Fields*. Supervised by SITI MARWIYAH and SURJONO HADI SUTJAHJO.

Mung bean (*Vigna radiata* L.) are the third most important legume crop in Indonesia. Mung bean sprouts have high protein. This research aimed to evaluate the agronomic characteristics and potential of sprouts of IPB mung bean lines planted in dry land and rice fields and study the influence of genotype and environmental interaction factors on the agronomic character and potential of bean sprouts. The research was conducted from November 2023 to February 2024 at the Leuwikopo Experimental Garden, Sawah Baru IPB Experimental Garden and the Plant Breeding Laboratory, Department of Agronomy and Horticulture. This study tested 12 IPB mung bean lines and two national varieties (Vima 5 and Vimil 1), using a randomized complete block design with a nested pattern with two factors, the first factor being mung bean lines and the second factor environment (dry land and rice field). Each factor consists of three replications so there are 84 experimental units. The results showed that the characters that had various errors were not significantly different are inflorescence length, weight of 100 seeds, wet weight per bean sprout, and wet weight of bean sprouts per 100 g of seed. The mung bean planting environment (dry land and rice fields) did not have a significant difference on the characteristics of inflorescence length and wet weight per bean sprout. The interaction of genotype treatment and planting environment had a significant difference on the weight of 100 seeds, wet weight per bean sprout, total wet weight of bean sprouts per 100 g of seeds and had no significant difference on the character of inflorescence length. The genotypes F9-Lom2/129-42 and F9-VR10/V1-29 had better performance of yield component characters than other genotypes. The genotype F9-VR480B/-82 has a better potential for bean sprout production than other genotypes.

Keywords: cluster, correlation, nested, yield potential



Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

© Hak Cipta milik IPB, tahun 2024
Hak Cipta dilindungi Undang-Undang

Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan atau menyebutkan sumbernya. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik, atau tinjauan suatu masalah, dan pengutipan tersebut tidak merugikan kepentingan IPB.

Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apa pun tanpa izin IPB.



EVALUASI KARAKTER AGRONOMI DAN POTENSI TAOGE GALUR KACANG HIJAU IPB DI LAHAN KERING DAN LAHAN SAWAH

SAFFANAH SILMI ZHAHIRAH

Skripsi
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Pertanian pada
Program Studi Agronomi dan Hortikultura

**DEPARTEMEN AGRONOMI DAN HORTIKULTURA
FAKULTAS PERTANIAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2024**



@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Tim Penguji pada Ujian Skripsi:

1. Prof. Dr. Desta Wirnas, S.P., M.Si.

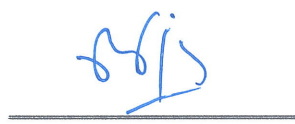
Judul Skripsi : Evaluasi Karakter Agronomi dan Potensi Toage Galur Kacang Hijau IPB di Lahan Kering dan Lahan Sawah
Nama : Saffanah Silmi Zhahirah
NIM : A2401201076

Disetujui oleh

Pembimbing 1:
Dr. Siti Marwiyah, S.P., M.Si.



Pembimbing 2:
Prof. Dr. Ir. Surjono Hadi Sutjahjo, M.S.



Diketahui oleh

Ketua Departemen:
Prof. Dr. Edi Santosa, S.P., M.Si.
NIP. 197005201996011001



Tanggal Ujian: 16 Juli 2024

Tanggal Lulus: 06 AUG 2024

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah *subhanaahu wa ta'ala* atas segala karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan karya ilmiah yang berjudul “Evaluasi Karakter Agronomi dan Potensi Taoge Galur Kacang Hijau IPB di Lahan Kering dan Lahan Sawah”. Terima kasih penulis ucapkan kepada

1. Dr. Siti Marwiyah, S.P., M.Si. dan Prof. Dr. Ir. Surjono Hadi Sutjahjo, M.S. yang telah membimbing dan banyak memberi saran kepada penulis terkait penyusunan tugas akhir ini.
2. Shandra Amarillis, S.P., M.Si. selaku penggerak akademik semester 3-6 dan Dr. Siti Marwiyah, S.P., M.Si. selaku penggerak akademik semester 7-8 sekaligus dosen pembimbing magang praktik profesi yang telah memberikan arahan selama pelaksanaan studi.
3. Seluruh tenaga pendidik dan staf Departemen Agronomi dan Hortikultura atas bantuannya sehingga seluruh rangkaian perkuliahan dapat berjalan dengan lancar.
4. Orang tua serta saudara penulis yang telah memberi dukungan penuh sehingga penulis dapat menyelesaikan studi dan mencapai gelar sarjana.
5. Kak Zannuba, Kak Resti, Bang Adrian, Bang Fadly, Kak Wanda, Kak Nadiya, Ka, Manda, Kak Nisa, Kak Ibel, Kak Sofi, dan Kak Gita yang telah memberikan arahan, bantuan, nasihat, dan dukungannya kepada penulis.
6. Keluarga besar AGH 57 (Paeonia) terutama kelompok Anredera, Aldo, Amy, Astri, Arisna, Chintya, Dasep, Dzakia, Febri, Farhan Al, Farhan Bayhaki, Nadhira, Naomi, Rizkay, Tirta, Yunila, dan Zaki yang telah memberikan bantuan, dukungan selama pelaksanaan penelitian dan perkuliahan.
7. Teman-teman dekat terutama Kayla, Latifa, Nadia, Sefiana yang telah memberikan bantuan, dukungan, dan menemani hingga penyusunan skripsi selesai.
8. Keluarga Agrisena Bubulak (PPK Ormawa Himagron 2023) terutama Rida, Praba, Nathania, Anthony, Aziz, Fikri, Tri, Handi, Nurman yang telah memberikan bantuan, dukungan fisik, dan semangat selama pelaksanaan penelitian dan penyusunan skripsi.
9. Adik-adik AGH 58 Kelompok Saraca, Fatikah, Habiba, Filza, Gina, Shafa, Nopi, Cahya, Tia, Lala, Andri, dan Habib yang memberi dukungan, bantuan, dan semangat selama penelitian.
10. Cirgirians (KKN-T Cirebon Girang 2023) yang selalu mendukung dan menyemangati satu sama lain.

Semoga karya ilmiah ini bermanfaat bagi pihak yang membutuhkan dan bagi kemajuan ilmu pengetahuan.

Bogor, Juli 2024

Saffanah Silmi Zhahirah





DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan	2
1.3 Hipotesis	2
TINJAUAN PUSTAKA	3
2.1 Botani Kacang Hijau	3
2.2 Produktivitas dan Sentra Produksi Kacang Hijau	3
2.3 Budi Daya Kacang Hijau di Lahan Kering dan Lahan Sawah	4
2.4 Interaksi Genotipe dan Lingkungan	4
2.5 Kandungan Zat Gizi Kacang Hijau dan Taoge	5
METODE	6
3.1 Waktu dan Tempat	6
3.2 Alat dan Bahan	6
3.3 Rancangan Penelitian	6
3.4 Pelaksanaan Percobaan	7
3.5 Pengujian Kandungan Amilum	7
3.6 Pengecambahan Taoge	7
3.7 Pengamatan Percobaan	7
3.8 Analisis Data	9
HASIL DAN PEMBAHASAN	11
4.1 Kondisi Umum Penelitian	11
4.2 Keragaan Karakter Kuantitatif Galur Kacang Hijau dan Taoge	13
4.3 Prediksi Hasil Galur Kacang Hijau dan Taoge	21
4.4 Keragaan Karakter Kualitatif Galur Kacang Hijau dan Taoge	22
4.5 Nilai Duga Heritabilitas Galur Kacang Hijau dan Taoge	24
4.6 Korelas Antar Karakter Kuantitatif Galur Kacang Hijau dan Taoge	26
4.7 Analisi Klaster	28
SIMPULAN DAN SARAN	29
5.1 Simpulan	29
5.2 Saran	29
DAFTAR PUSTAKA	30
LAMPIRAN	34
RIWAYAT HIDUP	49

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

DAFTAR TABEL

1	Sumber keragaman dan nilai harapan kuadrat tengah pengujian genotipe kacang hijau di beberapa lingkungan	10
2	Hasil analisis tanah pada lahan kering dan lahan sawah pertanaman kacang hijau di Kebun Percobaan AGH IPB	12
3	Hasil analisis ragam karakter agronomi dan taoge 14 genotipe kacang hijau pada perlakuan lahan kering dan sawah	13
4	Uji homogenitas karakter agronomi dan taoge 14 genotipe kacang hijau pada perlakuan lahan kering dan lahan sawah	14
5	Analisis ragam gabungan karakter agronomi dan taoge 14 genotipe kacang hijau pada perlakuan lahan kering dan lahan sawah	15
6	Nilai rata-rata karakter agronomi kacang hijau pada masing-masing lingkungan dan gabungan lingkungan	16
7	Nilai rata-rata karakter tinggi tanaman kacang hijau pada masing-masing lingkungan	17
8	Nilai rata-rata karakter umur berbunga dan umur panen kacang hijau pada masing-masing lingkungan	18
9	Nilai rata-rata karakter jumlah polong per tanaman kacang hijau pada masing-masing lingkungan	18
10	Nilai rata-rata karakter bobot polong dan bobot biji per tanaman kacang hijau pada masing-masing lingkungan	19
11	Nilai rata-rata karakter bobot polong dan bobot biji per plot kacang hijau pada masing-masing lingkungan	20
12	Nilai rata-rata karakter panjang taoge dan diameter taoge kacang hijau pada masing-masing lingkungan	21
13	Nilai rata-rata karakter bobot ubinan dan prediksi hasil kacang hijau pada masing-masing lingkungan	22
14	Data kualitatif biji kacang hijau galur IPB di lahan kering dan sawah	23
15	Data kualitatif warna batang taoge dan keberadaan antosianin kacang hijau	23
16	Data kualitatif pembentukan akar dan kuncup daun kotiledon taoge kacang hijau	24
17	Nilai duga heritabilitas pada karakter kuantitatif galur-galur kacang hijau dan taoge	25
18	Korelasi antar karakter kuantitatif galur kacang hijau dan taoge	27

DAFTAR GAMBAR

1	Pertanaman kacang hijau di Kebun Percobaan AGH IPB	11
2	Hama dan penyakit yang menyerang pertanaman kacang hijau selama penelitian	12
3	Uji kualitatif kandungan amilum pada benih kacang hijau	22
4	Dendrogram karakter kuantitatif dan kualitatif galur-galur kacang hijau dan taoge di lahan kering dan sawah	28

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.

2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



DAFTAR LAMPIRAN

1	Deskripsi varietas Vima 5 dan Vimil 1	35
2	Daya tumbuh 14 genotipe kacang hijau di lahan kering dan sawah	38
3	Polong tua galur-galur kacang hijau yang diuji di lahan kering	38
4	Polong tua galur-galur kacang hijau yang diuji di lahan sawah	39
5	Keragaan biji kacang hijau galur-galur kacang hijau yang diuji di lahan kering	41
6	Keragaan biji kacang hijau galur-galur kacang hijau yang diuji di lahan sawah	43
7	Taoge galur-galur kacang hijau biji lahan kering	45
8	Taoge galur-galur kacang hijau biji lahan sawah	47